

Palpigrades endogés de Singapour et de l'Indonésie

par

Bruno CONDÉ *

Avec 9 figures

ABSTRACT

Endogean Palpigrades from Singapore and Indonesia. — A collection of twenty one specimens from Singapore (4), Java (13) and Bali (4) collected by D. H. Murphy in 1968, and by B. Hauser and C. Lienhard in 1987 included four species of the genera *Eukoenenia* (1), *Koeleniodes* (2) and *Prokoenenia* (1). The latter, with a new species, is recorded for the first time from the Oriental Region.

INTRODUCTION

L'examen de 21 spécimens de Palpigrades récoltés d'une part dans la réserve naturelle de Bukit Timah, sur l'île de Singapour (D. H. Murphy, 1968), d'autre part au Jardin botanique de Bogor, à Java, et dans une forêt primaire de Bali (B. Hauser et C. Lienhard, 1987), a permis de les répartir entre 3 genres et 4 espèces. La seule espèce appartenant au genre *Eukoenenia* et les deux espèces se rapportant au genre *Koeleniodes* étaient déjà connues, la première de Sumatra, les autres de Madagascar, La Réunion et Maurice. Le genre *Prokoenenia*, représenté par une espèce inédite, était encore inconnu dans la région malaise, mais présent à Madagascar, quoique l'espèce malgache n'ait apparemment que de lointaines affinités avec celle que nous décrivons ici et avec les espèces de l'Ouest du continent américain, dont l'une, *P. wheeleri*, est le type du genre.

Il nous est agréable de souligner que le professeur D. H. Murphy (Université de Singapour) a généreusement confié au Muséum de Genève une série de prélèvements intégraux de la faune du sol, par Berlese, qui font partie du projet de recherches exhaustives sur

* Université de Nancy I, Zoologie approfondie, 34, rue Sainte-Catherine, F-54000 Nancy, France.

Bukit Timah qu'il mène depuis des décennies. Nous lui devons ainsi les premiers Palpigrades de Singapour.

Le matériel est déposé au Muséum d'Histoire naturelle de Genève, Département des Arthropodes et Insectes II. Je remercie très chaleureusement M. J. Chevelu pour l'exécution minutieuse des nombreuses figures illustrant cette note, d'après les originaux à la mine de plomb.

Eukoenia lienhardi Condé, 1989

SINGAPORE. Bukit Timah Nature Reserve, forest litter, 7.XII.1968-2, D. H. Murphy leg.: 1 femelle adulte, 1 immature A. Bukit Timah Nature Reserve, forest litter, 7.XII.1968-4, D. H. Murphy leg.: 1 immature A. Bukit Timah Nature Reserve, forest litter, "Slope II soil", D. H. Murphy leg.: 1 mâle juvénile C.

JAVA: Sar-87/31. Jardin botanique de Bogor: dans la partie «Nursery» sous les dalles du chemin entre les serres, 260 m, 28.XI.1987, C. Lienhard leg.: 1 femelle adulte.

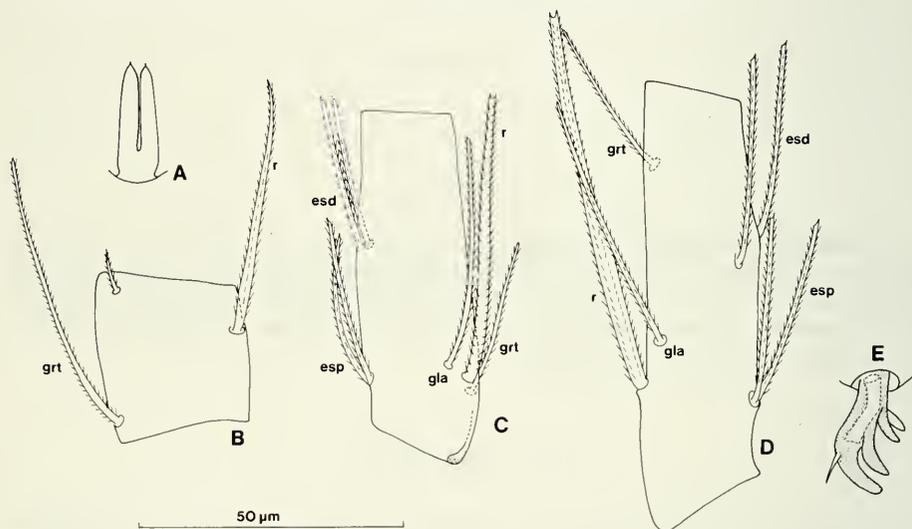


FIG. 1.

Eukoenia lienhardi Condé, 1989, femelle adulte de Singapour: A. Organe frontal médian. B. Basitarse 3 de la patte locomotrice I. C. Basitarse de la patte locomotrice IV. — *Koeneniodes frondiger* Remy, 1950, femelle adulte de Bali: D. Basitarse de la patte locomotrice IV. E. Phanère en crochet du sternite V. Explication des lettres dans le texte.

Longueurs. — Femelles adultes (les nombres en deuxième position se rapportent à la femelle de Bogor). Corps: 0,60 mm (contracté); 1 mm, sans flagelle; bouclier prosomien: 0,22; 0,21 mm; basitarse IV: 67,5; 67 µm; B/bta: 3,25; 3,18.

Mâle juvénile. Corps: 0,88 mm (extension moyenne), fragment de flagelle (5 articles); bouclier prosomien: 0,20 mm; basitarse IV: 57,8 µm; B/bta: 3,46.

Immatures A. Corps: 0,68; 0,75 mm; bouclier prosomien: 0,17; 0,18 mm; basitarse IV: non mesurable; 41 µm; B/bta: 4,39¹.

¹ Dans la description du spécimen de Sumatra (1989:422, ligne 18), lire: basitarse IV:47 µm.

Femelles adultes.

Prosoma. — L'organe frontal médian, mal vu chez l'holotype, est allongé (environ 2 fois $\frac{3}{4}$ aussi long que large), à branches subrectilignes terminées en une courte pointe; il ressemble, en plus allongé (2,8 à 2,4), à celui de l'immatrice A représenté dans la description originale (1989, fig. 6, A). Deux éléments aux organes latéraux; 3 chez la femelle de Bogor. A la patte I, la longueur de la soie raide du basitarse 3 est presque 1 fois $\frac{1}{2}$ et environ 1 fois $\frac{1}{3}$ celle du bord tergal de l'article ($t/r = 0,65; 0,76$); cette soie est insérée au voisinage du $\frac{1}{3}$ distal du bord sternal ($s/er = 1,46; 1,67$). A la patte IV, la soie grêle tergale (*grt*) est plus courte que la soie grêle latérale (*gla*). Le rapport t/r est 1,26 et 1,35; le rapport t/er est 3,10 à gauche et 3,75 à droite à Singapour, et 2,65 seulement à Bogor. Ces valeurs sont comparées, dans le tableau I, à celles des holotypes de *E. lienhardi* et de *E. singhi*.

TABLEAU I.

	bta 3, I		bta IV		gla/grt
	t/r	s/er	t/r	t/er	
<i>E. lienhardi</i> ♀ holo.	0,71	2,32	1,29	3,10	1
<i>E. lienhardi</i> ♀ Sing.	0,65	1,46	1,26	3,10-3,75	1,46
<i>E. lienhardi</i> ♀ Bogor	0,76	1,67	1,35	2,65	1,22
<i>E. singhi</i> ♀ holo.	0,76	1,55	1,34	2,35	1

Les nouveaux spécimens s'écartent de l'holotype de *lienhardi* par la position plus distale du phanère *r* du basitarse 3, comme chez *singhi*. Le spécimen de Bogor se rapproche aussi de *singhi* par le t/r du basitarse IV. Enfin, le spécimen de Singapour partage avec celui de Bogor l'inégalité des phanères *gla* et *grt*.

Opisthosoma. — Le premier volet génital présente une échancrure médiane non vue chez le type où cette région est aplatie et sans doute déformée; une paire de lobes subtriangulaires, à pubescence relativement longue et espacée, prolongent le volet de part et d'autre de l'échancrure, au-delà de l'insertion des phanères a_1 et a_2 ; les positions et les longueurs relatives des soies a_1 - a_3 de la rangée distale sont conformes à la description originale, de même que les sclérifications du 2^e volet et du réceptacle séminal. En VI, les poils glandulaires sont au moins 1 fois $\frac{1}{2}$ aussi longs qu'en V (1,66; 1,52). Segments IX à XI avec respectivement 15 ($7 + s + 7$), 11 ($5 + t + 5$) et 12 ($5 + t + 5 + s$) phanères (Singapour), et 14 ($6 + t + 6 + s$), 11 ($5 + s + 5$) et 10 ($5 + 5$) (Bogor).

Mâle C.

Prosoma. — Deuto-tritosternum avec 2/6 soies. Chélicères avec 8 dents aux mors. Au basitarse IV, $t/r = 1,23$; $t/er = 2,57$. Le phanère *grt* est plus court que *gla*, comme chez l'adulte; une *esp* présente (6 phanères en tout).

Opisthosoma. — Volets génitaux correspondant à la variante n° 2 (CONDÉ 1984b). Poils glandulaires VI/V = 1,75.

Immatures A.

Prosoma. — Organe frontal médian typique (cf. CONDÉ 1989, fig. 6, A). Deuto-tritosternum avec une paire de soies. Chélicères avec 7 dents. Au basitarse IV, $t/r = 1,14$; $t/er = 2,40$ (3 phanères en tout).

Opisthosoma. — Poils glandulaires VI/V=1,77. Les massifs glandulaires des sternites IV à VI sont très distincts (non vus chez le spécimen de la localité typique).

DISCUSSION. — Le complexe *singhi-lienhardi* est fondé sur 4 femelles adultes provenant de stations éloignées les unes des autres: Varanasi (Benarès) au nord-est de l'Inde pour l'holotype de *singhi*, Sumatra pour l'holotype de *lienhardi*, Java (Bogor) et Singapour. Les divergences notées entre les trois spécimens adultes rapportés à *lienhardi* peuvent être du niveau de la population, peut-être de la sous-espèce. Il est impossible d'en décider sur un matériel aussi restreint. Les limites de *singhi* et de *lienhardi* devront aussi être précisées; la forme de l'organe frontal médian et les sclérifications du 2^e volet génital sont, pour l'instant, les meilleurs critères discriminants.

Koeneniodes frondiger Remy, 1950

JAVA: Sar-87/31. Jardin botanique de Bogor: dans la partie «Nursery» sous les dalles du chemin entre les serres, 260 m, 28.XI.1987, C. Lienhard leg.: 3 femelles adultes, 1 femelle juvénile B.

BALI: Sar-87/37. Ubud: «Monkey Forest», sous les pierres du talus au-dessus de la route traversant le bois, 200 m, 30.XI.1987, B. Hauser leg.: 4 femelles adultes.

Longueurs. — Femelles adultes. Corps (5 spécimens mesurés): 0,77-1,05 mm (extension moyenne); bouclier prosomien (5 spécimens mesurés): 0,24-0,26 mm; basitarse IV: 82,5-86 μm , \bar{X} = 84,5 μm (n=7); B/bta: \bar{X} = 3.

Femelle juvénile. Corps: 0,69 mm (extension moyenne), sans flagelle (0,51-1 mm, stade L₂ de REMY 1952, 1958, 1960); bouclier prosomien: 0,20; basitarse IV: 62,5 μm ; B/bta: 3,2.

Femelles adultes.

Prosoma. — La chétotaxie du deuto-tritosternum comporte 9(5/4) 4 fois, 10(5/5) 2 fois ou 12(5/2/5) phanères, disposés en gros sur deux rangées formées de 5 ou 4 éléments avec, une fois, une rangée intermédiaire de 2. Les types (Madagascar) présentaient la formule 5/4; REMY (1952, 1958) a ensuite mentionné la formule 5/5 chez une femelle adulte de La Réunion puis, à Maurice, les formules 4/4 et 6/5 chez 2 individus, en plus des dispositions déjà décrites.

TABLEAU II.

formules	4/4	5/4	5/5	5/2/5	6/5
nombre de cas (n=18)	1	10	5	1	1

Les caractères du basitarse IV sont très exactement ceux des types. Soie raide égale aux 5/6 du bord tergal de l'article (t/r = 1,16-1,23; \bar{X} = 1,19 (n=7), insérée vers le 1/3 proximal de l'article (t/er = 2,73-3,38; \bar{X} = 3,02 (n=7). La soie grêle tergale a émigré vers l'extrémité distale de l'article, comme chez *E. deharvengi* Condé et *E. berndi* Condé.

Opisthosoma. — Le premier volet génital porte, sur sa région médiane, de courtes soies à base renflée, au nombre de 5 (5 cas), 6 (1 cas) ou 8 (1 cas), disposées de façon

asymétrique, sauf chez le spécimen à 6 soies (deux rangées longitudinales de 3). Une variation plus limitée a été constatée par REMY (1950, 1952, 1958): 7 soies chez les types et un spécimen de La Réunion, 6 ou 7 chez ceux de Maurice.

Le tube exsertile du IV^e segment porte, chez tous, 4 rangées de 4 gros phanères apicaux. Les crochets du V^e segment ont tous 5 dents, la proximale plus étroite et plus transparente que les suivantes, la distale en forme d'épine aigüe. Ces formations, bien décrites par REMY (1950) et d'aspect constant, ne peuvent être confondues avec les crochets plus simples de *K. berndi* Condé, 1988, l'espèce la plus voisine.

Femelle B.

Prosoma. — Six soies deuto-tritosternales sur deux rangs de 3, l'antérieur formant un V largement ouvert, le postérieur rectiligne; 6 est le nombre le plus souvent observé à Madagascar (2 individus sur 2), La Réunion (17 sur 26) et Maurice (66 sur 87).

Chélicères avec 8 dents à chaque mors; 7 selon REMY (1958: 97), chez le seul spécimen étudié de ce point de vue; c'est une anomalie ou un lapsus, ce nombre ne correspondant pas à une espèce ayant 9 dents aux chélicères des adultes.

Basitarse IV: 62,5 μ m; t/r = 1,12; t/er = 2,55. Les autres phanères sont *gla*, légèrement distal à *r*; *grt*, le phanère le plus court et le plus distal; une *esp* et les deux *esd* (6 phanères en tout).

Opisthosoma. — Volet génital avec 3 soies à base renflée sur la région médiane (3 ou 4 le plus souvent, parfois 5, exceptionnellement 6 dans le matériel de Remy).

Ce spécimen est inséparable du juvénile de Papouasie nommé *K. cf. frondiger* (CONDÉ 1981: 942); en revanche, il s'écarte un peu des spécimens des stades correspondants de *K. berndi* par les valeurs des rapports t/r et t/er (tableau III).

TABLEAU III.

	bta IV (μ m)	Prg	t/r	t/er
<i>K. frondiger</i>	62,5 (84,5)	3-6	1,12 (1,19)	2,55 (3,02)
<i>K. cf. frondiger</i>	66,5	3	1,29	2,55
<i>K. berndi</i> ♀ B	64,5-76,2 (86)	2-3,6	1,32-1,47 (1,45)	1,92-1,97 (2,25)
<i>K. berndi</i> ♂ C	61,8	2	1,53	2,03

Les nombres entre parenthèses se rapportent aux femelles adultes. Prg = phanères à base renflée du volet génital.

Koeneniodes frondiger a été décrit de Madagascar, d'après les deux femelles adultes récoltées sur Nosy-Mamoko, dans la baie d'Ampasindava, près du puits du village, puis retrouvé sur Nosy-Be, dans le cimetière d'Ambanoro (2 ♀ ad., 10 juvéniles) (REMY 1960). L'espèce s'est avérée être le Palpigrade le plus commun à La Réunion (REMY 1952) où 112 des 145 spécimens déterminés lui appartenaient, peuplant les jardins et les parcs, les villages, les champs de canne à sucre, mais aussi des biotopes un peu moins altérés. A Maurice, la situation est encore plus frappante, puisque 233 individus sur les 239 déterminés appartiennent à cette espèce qui semble particulièrement plastique et dont la présence sur les deux Mascareignes pourrait bien avoir pour origine des activités humaines, comme l'a souligné REMY (1958) qui n'a trouvé aucun Palpigrade, ni dans les forêts ni dans les

landes de ces îles, où les stations apparemment favorables ne manquaient pas et abritaient une grande variété d'autres micro-Arthropodes.

La patrie de *Koeneniodes frondiger* est ainsi fort douteuse, puisque les localités malgaches elles-mêmes (village, cimetière) appartiennent à l'environnement humain. Le site de Bali qui est une forêt primaire pourrait éclairer l'origine orientale de cette espèce, à laquelle j'ai déjà rapporté (cf. ci-dessus) un juvénile de Papouasie. Le fait que l'espèce la plus voisine, *Koeneniodes berndi* Condé 1988, soit de Bornéo (Sabah) est également en faveur d'un foyer d'évolution situé en Asie tropicale, plutôt qu'à Madagascar.

Koeneniodes madecassus Remy, 1950

JAVA: Sar-87/31. Jardin botanique de Bogor: dans la partie «Nursery» sous les dalles du chemin entre les serres, 260 m, 28.XI.1987, C. Lienhard leg.: 1 femelle juvénile *B* avec *Eukoenia lienhardi* et *Koeneniodes frondiger*.

Longueurs. — Corps: 0,94 mm (extension), sans flagelle (0,75-0,88 mm, REMY 1952); bouclier prosomien: 0,23 mm; basitarse IV: 57,5 μ m; B/bta: 4.

Prosoma. — Un seul élément à chaque organe latéral. 10+10 soies de longueurs moyennes sur le bouclier. Les 3 soies deuto-tritosternales sur un V à peine marqué. Chélicères avec 8 dents à chaque mors.

Basitarse IV plus court que le tibia correspondant (92/121). La soie raide (*r*) légèrement plus longue que le bord tergal de l'article (98/92, $t/r=0,93$) (très légèrement plus courte chez le type) et insérée au milieu de ce bord ($t/er=1,93-2$), comme chez le type. Les autres phanères sont *gla* et *grt*, de longueurs subégales, le premier proximal à *r*, le second inséré au même niveau, et les deux *esd* (5 phanères en tout).

Opisthosoma. — Volet génital conforme à la description de REMY (1952: 75-76, figs 3 et 4), sauf la présence de 3 soies submédianes, au lieu de 2 (4+3+4); il possède en outre deux paires de très courtes soies au bord interne de l'échancrure apicale. 3+3 soies épaisses au sternite V (2+3 chez REMY). Cinq soies grêles du sternite VI (4 chez REMY), environ 2 fois plus longues que les phanères du sternite V, et beaucoup plus grêles.

Segments VIII avec 5+s+5, IX à XI avec 4+4 phanères chacun.

Koeneniodes madecassus a été décrit de Madagascar, d'après une femelle adulte d'Hellville (Nosy-Bé), prise au pied d'une borne-fontaine; un juvénile des environs d'Ambanja, trouvé près de la pompe d'une féculerie est mentionné, mais non décrit. L'espèce fut retrouvée sur La Réunion (REMY 1952) à Saint-Joseph, Saint-Denis, Sainte-Rose et au Bois Blanc (23 individus, dont 9 femelles adultes, 3 femelles juvéniles (*B*) et 11 immatures *A*), dans des lieux habités ou dans des cultures (cours de cases, jardins, champs de canne, bord de canal etc.). Elle est présente aussi à Maurice (1 femelle adulte, 1 femelle juvénile (*B*), 3 immatures *A*), au Jardin botanique de Pamplemousses, à Trianon et Réunion, généralement en compagnie de *K. frondiger*. A La Réunion, *K. madecanus* est beaucoup plus abondant dans l'arrondissement du Vent (21) que dans celui Sous-le-Vent (2) où les chutes annuelles de pluie sont notablement moins importantes, tandis que *K. frondiger* se rencontre avec à peu près la même fréquence dans les deux zones. Les densités relatives des deux espèces sont, de toute façon, très éloignées l'une de l'autre: 23/112 à La Réunion et 5/233 à Maurice. Dans le présent matériel, *K. madecassus* est aussi en minorité (1/8) par rapport à *K. frondiger*.

L'origine géographique de *K. madecassus* qui est présent aussi sur Sri Lanka (Pera-deniya, Galle, REMY, 1961) suscite les mêmes remarques que celle de *K. frondiger*, à cette

différence près que si ses biotopes dans la région madécasse appartiennent aussi à l'environnement humain, sa nouvelle station indo-malaise en fait également partie.

***Prokoenenia javanica* n. sp.**

JAVA: Sar-87/30. Jardin botanique de Bogor: dans la partie «Nursery» sous les dalles du chemin entre les serres, 260 m, 28.XI.1987, B. Hauser leg.: 2 femelles adultes (holotype et paratype), 1 femelle juvénile B. Sar-87/31. Jardin botanique de Bogor: idem, C. Lienhard leg.: 1 mâle adulte (paratype), 1 immature A. Ont été laissés en alcool, sans traitement éclaircissant, un mâle et une femelle adultes¹.

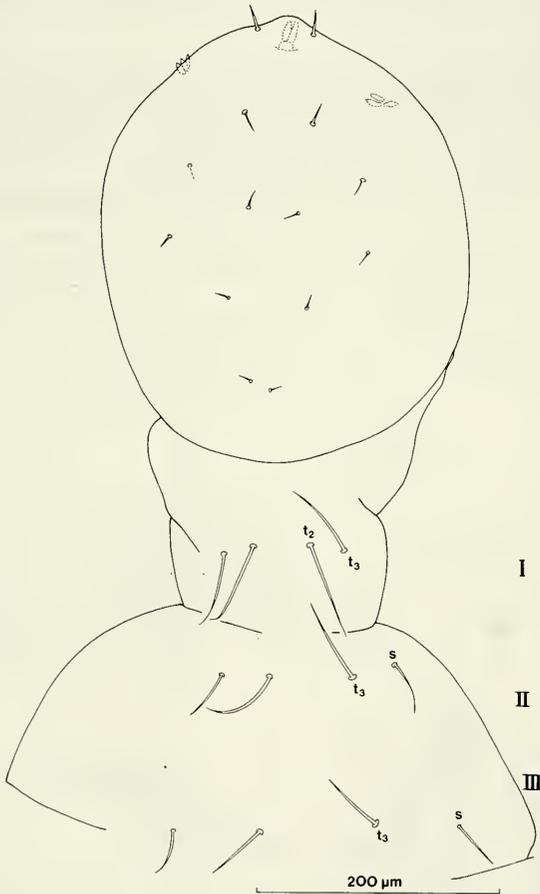


FIG. 2.

Prokoenenia javanica n. sp., femelle adulte holotype. Bouclier prosomien et trois premiers tergites. Explication des lettres dans le texte.

Longueurs. — Femelles adultes (les nombres en deuxième position se rapportent au paratype). Corps: 1,55 mm (extension), sans flagelle; 1,30 mm, flagelle; 1,55 mm; bou-

¹ Les très gros phanères glandulaires de l'opisthosome de la femelle sont visibles sous la binoculaire et permettent une discrimination des sexes.

clier prosomien: 0,37; 0,35 mm; basitarse IV: 148; 150,5 μm ; patte IV à partir du tibia: 0,42; 0,42 mm; B/bta: 2,50; 2,32; bta/ti: 0,97; 0,90.

Mâle adulte. Corps: 1,25 mm (extension moyenne), sans flagelle; bouclier prosomien: 0,32 mm; basitarse IV: 145 μm ; patte IV à partir du tibia: 0,43 mm; B/bta: 2,20; bta/ti: 0,96.

Femelle juvénile. Corps: 0,92 mm (extension moyenne), sans flagelle; bouclier prosomien: 0,30 mm; basitarse IV: 121 μm ; patte IV à partir du tibia: 0,35 mm; B/bta: 2,48; bta/ti: 0,96.

Immature A. Corps: 0,73 mm, sans flagelle; bouclier prosomien: 0,22 mm; basitarse IV: 74,5 μm ; patte IV à partir du tibia: 0,24 mm; B/bta: 3; bta/ti: 0,93.

Femelle holotype.

Prosoma. Organe frontal médian trapu, un peu plus de 2 fois aussi long que large (2,3); ses branches, à bords latéraux légèrement convexes, peu atténuées vers l'apex qui présente une pointe minuscule; la base est courte, égale au $\frac{1}{4}$ environ de la longueur totale de l'organe. Organes latéraux comprenant 3 éléments dont la forme générale rappelle, en un peu plus petit, celle des branches de l'organe médian.

Bouclier avec 7+7 soies courtes, sauf celles des deux paires antérieures qui sont environ 2 fois plus longues que les autres (10-11/5-6). Segment libre sans t_1 , les intermédiaires (t_2) environ 1 fois $\frac{1}{4}$ (1,22) aussi longs que les latéraux (t_3). Huit soies deuto-tritosternales (4+4) en une rangée transversale.

Chélicères avec 8 dents à chaque mors. Trois longs phanères, barbelés sur leurs $\frac{2}{3}$ distaux, sur l'article basal.

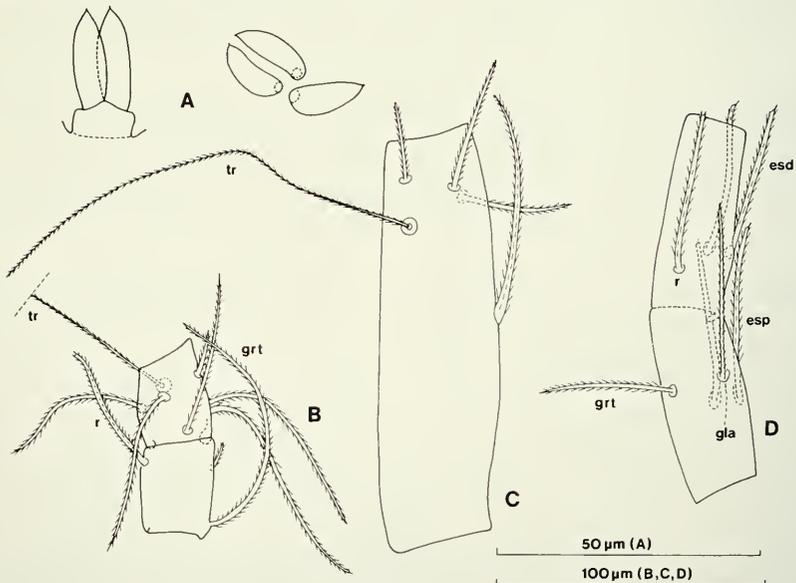


FIG. 3.

Prokoenia javanica n. sp., femelle adulte holotype: A. Organe frontal médian et organe latéral. — B. Basitarses 3 et 4 de la patte locomotrice I. C. Tibia de la patte locomotrice IV. — D. Basitarse de la patte locomotrice IV. Explication des lettres dans le texte.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles (moyenne des appendices droits et gauches, sauf en IV): pédipalpes: $ti=74$, $bta\ 1=38,5$, $bta\ 2=28,5$, $ta\ 1=17$, $ta\ 2=19$, $ta\ 3=37,5$; pattes I: $ti=79$, $bta\ 1+2=70,5$, $bta\ 3=19,5$, $bta\ 4=21,5$, $ta\ 1=16,5$, $ta\ 2=18$, $ta\ 3=56$; pattes IV: $ti=81$, $bta=79$, $ta\ 1=26$, $ta\ 2=37$.

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3 est 1 fois $\frac{1}{4}$ aussi longue que le bord tergal de l'article ($56/43$, $t/r=0,76$) et est insérée vers le $\frac{1}{3}$ distal du bord sternal ($30/38$, $s/er=1,26$), son apex atteignant environ la moitié de la longueur du tarse 1.

Aux pattes IV, le basitarse est à peine plus court que le tibia ($79/81$, $bta/ti=0,97$) et, mesuré au niveau de r , environ 5 fois $\frac{1}{3}$ aussi long que large; la soie raide est presque 2 fois $\frac{1}{2}$ plus courte que le bord tergal de l'article ($69/170$, $t/r=2,46$) et est insérée aux $\frac{3}{5}$ distaux de ce bord ($102/170$, $t/er=1,66$), son apex dépassant à peine le bord distal de l'article. Les 6 autres phanères sont la soie grêle tergale, dressée et courte (grt , 56), la soie grêle latérale (gla , 75) et les 2 paires de soies sternales (esp , esd), les éléments de chaque paire insérés au même niveau et subégaux (72, 65). Une pseudo-articulation, située vers le milieu de l'article, se trouve bien en deçà de l'insertion de r .

Le tibia porte, non loin de l'apex, une trichobothrie tergale dont la tige est sensiblement plus longue (ca $190/170$) que l'article.

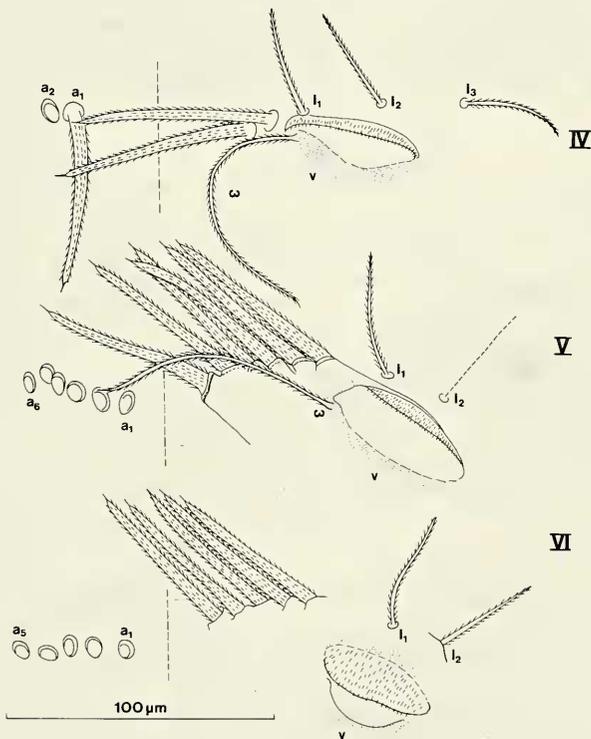


FIG. 4.

Prokoenia javanica n. sp., femelle adulte holotype. Sternites IV à VI de l'opisthosome. Explication des lettres dans le texte.

Opisthosoma. — Tergites II à V avec une paire de poils assez forts (t_3), comprise entre une paire de soies grêles (s); en II, ils sont un peu plus courts que leur écartement (31/35); de III à V, ils sont légèrement plus courts qu'en II et environ 2 fois plus courts que leur écartement ($\bar{X} = 25,3/53,6$); en VI, un phanère asymétrique (t_1), très légèrement plus court que les autres (22/26), se trouve sur la moitié gauche du tergite; en VII, une paire de t_1 est présente, ceux-ci étant un peu plus courts que leur écartement (27/33) et que les t_3 (31). Segments VIII à XI avec respectivement 11 ($5+s+5$), 8 ($4+4$), 7 ($3+s+3$) et 7 ($3+t+3$), les poils médians et, en IX, les submédians sternaux, plus courts.

Premier volet génital avec 11 + 11 soies (a_4 présents); à la rangée distale, les phanères sont de longueurs légèrement croissantes de a_1 à a_4 , avec un écart plus marqué entre a_2 et a_3 (20, 23 et 31, 35). Le deuxième volet porte sur chaque moitié 2 phanères distaux (y , z) et un phanère proximal (x), ce dernier inséré à l'extrême bord latéral et paraissant ainsi appartenir au sternite (comme son homologue $st1$ des juvéniles *B* et *C*), plutôt qu'au volet; la longueur diminue un peu de x à z (43, 40, 34). Deux orifices glandulaires submédians (g_1), très visibles, à la face interne du premier volet; le deuxième volet présente deux groupes d'orifices glandulaires (g_2), un antérieur de 3, disposés plus ou moins en triangle, et un postérieur de 4 en ligne.

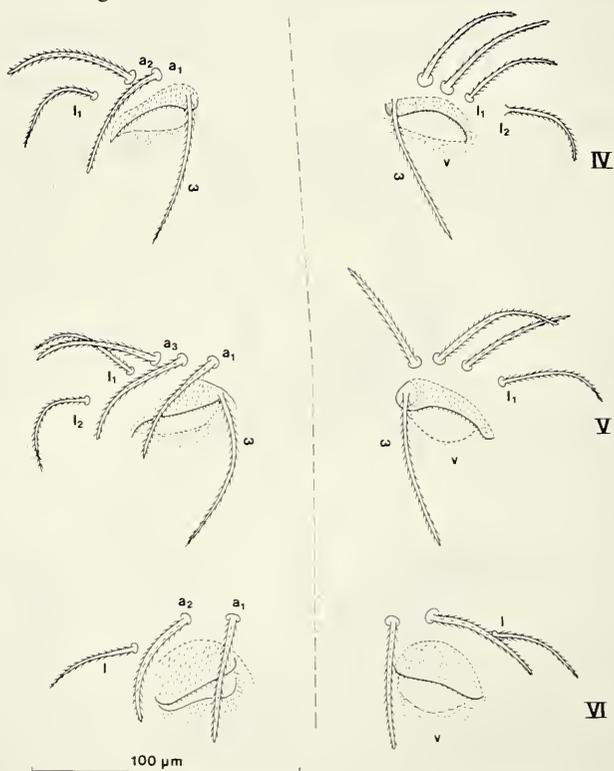


FIG. 5.

Prokoenia javanica n. sp., mâle adulte paratype. Sternites IV à VI de l'opisthosome. Explication des lettres dans le texte.

Le réceptacle séminal présente, en coupe optique, des contours rappelant la forme d'une cloche dont l'orifice serait antérieur; de chaque côté, une grosse formation saciforme dont la surface est ridée et la structure compacte, apparemment sclérifiée, en particulier au niveau d'une corne latéro-antérieure. De telles formations sont inconnues chez les autres genres de Palpigrades. Il en est de même de l'apodème en T renversé dont les branches latérales, beaucoup plus longues que le pied, parcourent les lobes du deuxième volet et qui est solidaire, à la jonction des branches latérales, d'un apodème en croissant (*ac*), plus volumineux et plus profond, creusé d'une étroite lumière qui conflue avec la cavité creusée dans la partie centro-médiane de l'apodème en T.

Les soies grêles latérales (*st2*, *st3* des autres genres) sont dédoublées (*st2* à *st5*), elles le sont aussi en IV et V (*s1* à *s4*); en VI, il n'y en a que 3 (*s1* à *s3*).

Sternite IV avec deux groupes parasagittaux de 2 très grosses soies glandulaires (*a*₁, *a*₂) dont la longueur est sensiblement égale à l'écartement; l'alignement de leurs fines barbules donne l'impression de cannelures longitudinales; une soie plus grêle et plus longue que toutes les autres, à base légèrement bulbeuse (ω) s'insère au voisinage de *a*₂, au bord interne de l'orifice de la vésicule exsertile (*v*); 3 soies latérales ordinaires (*l*₁ à *l*₃) forment une rangée transverse en avant de l'orifice de la vésicule. Au sternite V, les groupes parasagittaux sont proches l'un de l'autre, chacun comprenant 6 soies glandulaires (*a*₁ à *a*₆) de même calibre que celles du sternite IV, mais un peu plus courtes ($\bar{X} = 71/79$) et une soie ω ; deux soies latérales seulement (*l*₁, *l*₂). Au sternite VI, chaque groupe compte 5 soies (*a*₁ à *a*₅), un peu plus courtes que les précédentes ($\bar{X} = 65$); le phanère ω fait défaut, de même que la soie *l*₃. En VII, une rangée de 3 + 3 soies ordinaires, celles de la paire parasagittale plus courtes.

Femelle paratype.

Prosoma. — Sept soies deuto-tritosternales (3 + 1 + 3) en une rangée transversale. Au basitarse IV, $t/r = 2,60$; $t/er = 1,62$.

Opisthosoma. — Segments VIII à XI avec respectivement 14 (7 + 7), 8 (4 + 4), 8 (4 + 4) et 7 (3 + *t* + 3), le poil médian tergal (XI) et les poils submédians sternaux (VIII-X) plus courts et grêles que les autres.

Sternites IV, V et VI avec respectivement 2 + 2, 7 + 7 et 7 + 7 très grosses soies glandulaires (*a*₁-*a*₂, *a*₁-*a*₇); une soie ω en IV et V, comme chez l'holotype.

Le flagelle, long de 1,55 mm est sensiblement égal à la longueur du corps en extension et presque 4 fois et demi aussi long que le bouclier prosomien (4,4). Il est formé de 16 articles, après l'anneau basal, dont les longueurs relatives sont les suivantes: 16 (anneau), 38, 42, 45, 45, 38, 49, 44, 54, 44, 47, 60, 67, 55, 63, 60, 34. Un verticille apical de longues épines aux articles I à III, V, VII et IX.

Mâle paratype.

Prosoma. — Huit soies deuto-tritosternales (4 + 4) en une rangée transversale. Au basitarse IV, $t/r = 2,39$; $t/er = 1,62$.

Opisthosoma. — Segments VIII à XI avec respectivement 11 (5 + *s* + 5), 8 (4 + 4), 7 (3 + *s* + 3) et 7 (3 + *t* + 3) poils.

Aire génitale portant 23 + 23 phanères, répartis entre les 3 volets qui en ont respectivement 13 + 13, 5 + 5 et 5 + 5. Le premier volet présente une rangée antérieure de 2 + 2 poils (*a*₁, *a*₂), en arrière de laquelle chaque lobe porte 5 phanères proximaux et 6 distaux parmi lesquels 2 sont des fusules (*f*₁, *f*₂), à base non dilatée; les canaux évecteurs (*c*₁, *c*₂), de faible calibre, mis en évidence par le contraste interférentiel. Au deuxième volet, chaque lobe, subtriangulaire, se termine en une longue pointe et possède 5 soies, 3 distales (*a*, *b*,

c) insérées au sommet d'un triangle et 2 proximales (*d*, *e*) sur le bord interne. Les lobes du troisième volet ressemblent à ceux du deuxième par leur forme générale subtriangulaire et leur longue pointe distale; une soie proximale (w_1) et 4 distales (w_2 , *x*, *y*, *z*).

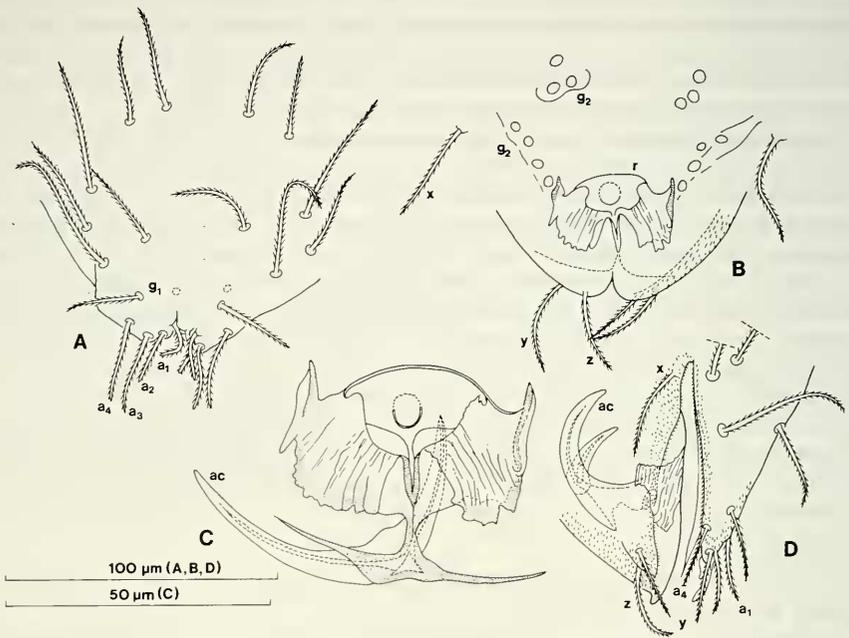


FIG. 6.

Prokoenenia javanica n. sp., femelle adulte holotype: A. Premier volet génital. B. Deuxième volet génital. C. Détail de la région du réceptacle séminal. Femelle adulte paratype. D. Volets génitaux en vue latérale; la portion moyenne du deuxième volet, représentée en coupe optique, montre les deux branches canaliculées de l'apodème en croissant et la formation sacculaire à la surface ridée. Explication des lettres dans le texte.

Remarque. Par analogie avec *Prokoenenia millitorum*, de Madagascar, chez laquelle le premier volet possède 3 paires de fusules, bien décrites par REMY (1950: 138-139), j'avais supposé (CONDÉ 1984a: 139) qu'il pouvait s'agir d'un caractère commun aux représentants du genre *Prokoenenia*, ce que ne permettait pas d'établir avec certitude les figures imprécises de RUCKER (*P. wheeleri*) et surtout de SILVESTRI (*P. californica*). L'aire génitale de *P. javanica* est au contraire conforme à celle de Palpigrades du genre *Eukoenenia*, à cette réserve près que tous les phanères décrits chez ce dernier sont présents simultanément.

Sternites IV à VI avec respectivement 2, 3 et 2 paires de phanères plus épais que leurs voisins qui semblent homologues aux très gros poils glandulaires décrits chez les femelles (notés $a_1 \dots a_7$), mais sont situés plus latéralement, au-dessus de l'orifice de la vésicule exsertile, et dont la nature sécrétoire n'est pas démontrée, car aucun massif glandulaire sous-jacent n'a été vu. A l'extérieur de ces groupes, une ou deux paires de soies plus grêles (l_1 , l_2) en IV et V, une seule (*l*) en VI. En outre, une paire de phanères ω en IV et V.

Une comparaison des figures 4 et 5, reproduites à la même échelle, met en évidence le dimorphisme extraordinaire des sternites IV à VI qui pourrait faire penser à deux espèces distinctes. Toutefois, les autres caractères utilisés dans la systématique des Palpigrades ne permettent pas de séparer les spécimens des deux sexes.

Comme l'immature *A* étudié (cf. infra) présente déjà des caractères qui l'apparentent à la femelle (phanères épais, massifs glandulaires), on peut supposer, soit l'existence de deux immatures *A* différents, soit une régression des glandes et du calibre des poils au cours des stades suivants. On constate, d'autre part, que les sternites V et VI du mâle adulte ont le même nombre de phanères que ceux de la femelle juvénile.

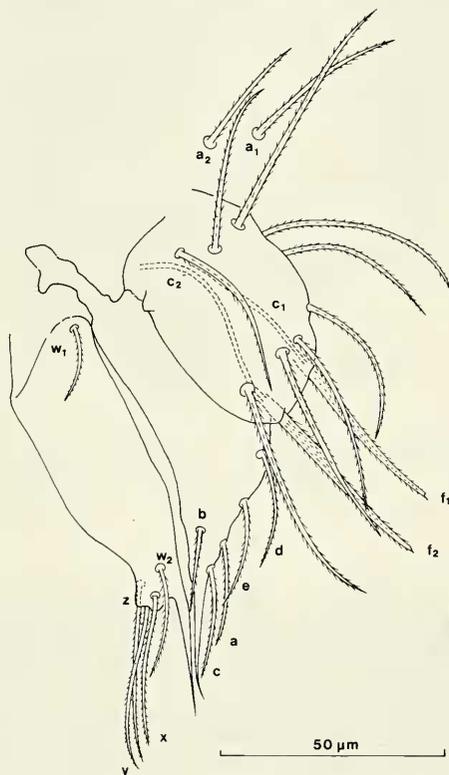


FIG. 7.

Prokoenenia javanica n. sp., mâle adulte paratype. Volets génitaux en vue latérale. Explication des lettres dans le texte.

Femelle juvénile.

Prosoma. — Trois éléments lancéolés et acuminés, environ 3 fois aussi longs que larges, à chaque organe latéral. Six soies deuto-tritosternales (3 + 3) en une rangée transversale.

Chélicères avec 8 dents à chaque mors. Au basitarse IV, $t/r=2,41$ et $t/er=1,57$, l'apex de *r* dépassant sensiblement le bord distal de l'article. Les 7 phanères de l'adulte sont présents, en particulier les deux *esp*.

Opisthosoma. — Volets génitaux correspondant à la variante n° 3 à 6 + 6 phanères (CONDÉ 1984b). Sternites IV et VI avec 2 soies glandulaires (a_1 , a_2), à chaque groupe parasagittal, et sternite V avec 3 soies (a_1 , a_2 , a_3). Deux soies latérales (l_1 , l_2) en IV et V; une seule en VI. Une soie ω en IV et V.

Segments VIII à XI avec respectivement 11 ($5+t+5$), 9 ($4+s+4$), 7 ($3+s+4$) et 7 ($3+t+3$) poils.

Immature A

Prosoma. Organes latéraux avec trois éléments lancéolés à gauche et deux à droite; une seule soie deuto-tritosternale médiane.

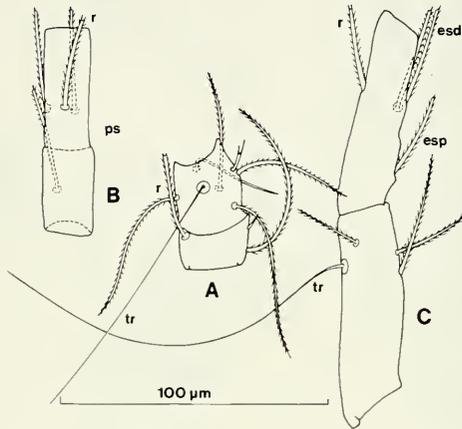


FIG. 8.

Prokoenia javanica n. sp., immature A: A. Basitarses 3 et 4 de la patte locomotrice I. B. Basitarse IV, face dorsale, montrant des indices (rétrécissement, limite transversale faiblement marquée) de pseudoarticulation (ps). C. Tibia et basitarse IV. Explication des lettres dans le texte.

Chélicères avec 7 dents à chaque mors.

Aux pattes IV, le tibia porte une trichobothrie tergale dont la tige et un peu plus de 1 fois $\frac{1}{2}$ aussi longue (ca 116/71) que l'article, et 3 phanères ordinaires subapicaux. Le basitarse ne présente que des indices à peine perceptibles de la pseudo-articulation observée aux stades suivants; $t/r=2,26$ et $t/er=1,59$, l'apex de r dépassant sensiblement le bord distal de l'article; une soie proximale (esp) et les deux soies distales (esd) sont présentes.

Opisthosoma. — Pas de vésicules exsertiles. Les sternites IV à VI possèdent 2 soies glandulaires (a_1 , a_2) à chaque groupe parasagittal, et les massifs glandulaires sous-jacents sont déjà fort développés. Deux soies latérales (l_1 , l_2) en IV. Une soie ω en IV et V. Sternite VII, avec 2+2 soies grêles et longues.

Segments VIII à X avec chacun 6 ($3+3$) poils, ceux de la paire latéro-tergale plus développés que les autres; XI avec 7 ($3+t+3$), le médian tergal étant le plus court. Anneau basal moins individualisé par rapport au premier article du flagelle (seul présent chez cet individu) qu'aux stades suivants.

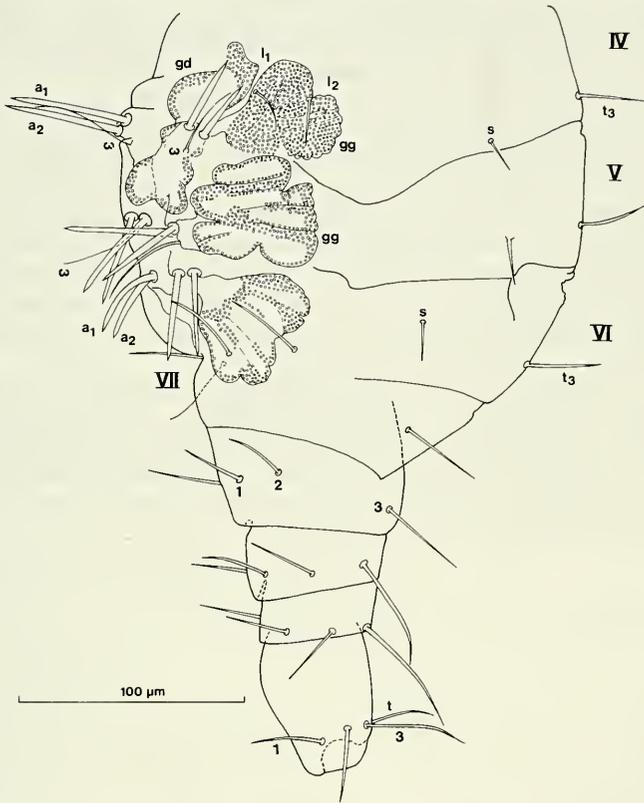


FIG. 9.

Prokoenia javanica n. sp., immature A. Opisthosome à partir du segment IV, en vue latérale gauche. Etant donné l'orientation des sternites, les longueurs des phanères a_1 et a_2 sont fonction de leur direction par rapport à l'observateur. Les pubescences habituelles des phanères ont été omises pour alléger le dessin. gd, gg = massifs glandulaires droit et gauche; explication des autres lettres dans le texte.

AFFINITÉS. — La seule espèce du genre *Prokoenia* connue de l'Ancien-Monde, *P. millotorum* Remy, 1950, de Madagascar (Nosy-Bé, dans la réserve naturelle de Lokobe, et Tuléar), est très différente de *P. javanica* n. sp. Les sternites IV à VI de l'opisthosome, identiques chez les deux sexes, ne possèdent qu'une seule paire de poils pubescents épais (notés a_1), présumés excréteurs, insérés près de l'orifice de la vésicule exsertile, et surtout le premier volet génital du mâle porte trois paires de fusules, caractère unique chez un Palpigrade. La nouvelle espèce présente davantage de ressemblances avec les trois autres espèces nominales du genre dont les descriptions sont malheureusement trop incomplètes pour permettre une comparaison aussi détaillée qu'il serait souhaitable.

La première décrite, *P. chilensis* (Hansen, 1901) est basée sur un juvénile B ou C, l'état juvénile étant une certitude, mais le sexe demeurant incertain; ces remarques sont

en désaccord avec la sentence de HANSEN (*loc. cit.*: 226): «*probably immature and certainly a female*». Sans tenir compte de la chétotaxie du volet génital, représenté à trop faible échelle, *javanica* juvénile s'écarte au moins de *chilensis* par le deuto-tritosternum (3+3 en un rang transversal, vs 4+4 phanères sur 2 rangs en V) et les sternites opisthosomiens IV-VI (2+2,3+3,2+2 poils glandulaires, vs 3+3 poils «*long, robust*» à chaque sternite). Les adultes de la seconde espèce, de loin la mieux connue de celles du Nouveau-Monde (RUCKER 1901, 1903; HANSEN 1901; SILVESTRI 1913) possèdent 14 à 16 soies au deuto-tritosternum (7 à 9 en une rangée postérieure et 7 sur un V antérieur), 4 éléments aux organes latéraux du prosome, et 3+3 longs poils glandulaires aux sternites IV et V, le VI^e en étant dépourvu; aucune différence entre les sexes n'a été relevée au niveau des sternites IV à VI. *P. californica* Silvestri, 1913 enfin, la dernière espèce décrite, fut établie pour un unique mâle adulte avec 12 soies au deuto-tritosternum (8 en une rangée postérieure et 3 sur un V antérieur), 5 éléments aux organes latéraux du prosome et une paire de longues soies au VI^e sternite de l'opisthosome.

Quoique incomplètes, ces descriptions permettent de considérer *P. javanica* comme une espèce distincte, plus voisine de *wheeleri* et de *californica* que de *millorum*. Certains critères, comme la présence de la trichobothrie du tibia IV et de la soie ω , ou certains détails des volets génitaux, ne peuvent être pris en compte, faute d'éléments de comparaison. Le tableau IV résume les principaux caractères différentiels des adultes des 3 espèces affines, et des juvéniles *B* et *A* de *P. javanica*.

TABLEAU IV

	o.l.	d.t.	IV	V	VI	t
<i>P. wheeleri</i> (♂, ♀)	4	14-16	3	3	0	6
<i>P. californica</i> (♂)	5	11	3	3	1	7
<i>P. javanica</i> (♀)	3	8-7	2	6-7	5-7	13-16
<i>P. javanica</i> (♂)	3	8	2	3	2	7
<i>P. javanica B</i> (♀)	3	6	2	3	2	7
<i>P. javanica A</i>	3+2	1	2	2	2	6

o.l. = organes latéraux; d.t. = deuto-tritosternum; IV-VI poils glandulaires par demi sternite de l'opisthosome; t = total des poils glandulaires des demi sternites.

La présence d'une *Prokoenenia* alliée à *wheeleri* dans la région orientale n'est pas liée au milieu artificiel d'un Jardin botanique, car on en connaît d'autres exemples en pleine nature (inédit). Elle est moins surprenante si l'on considère les ressemblances déjà constatées entre les faunes endogées de la Côte pacifique américaine et celles de l'Est asiatique.

BIBLIOGRAPHIE

- CONDÉ, B. 1981. Palpigrades des Canaries, de Papouasie et des Philippines. *Revue suisse Zool.* 88 (4): 941-951.
- 1984a. Les Palpigrades: quelques aspects morpho-biologiques. *Revue Arachnol.* 5 (4): 133-143.
- 1984b. Palpigrades d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande. *Revue suisse Zool.* 91 (2): 369-391.
- 1988. Nouveaux Palpigrades de Trieste, de Slovénie, de Malte, du Paraguay, de Thaïlande et de Bornéo. *Revue suisse Zool.* 95 (3): 723-750.
- 1989. Palpigrades (Arachnida) endogés de l'Inde et de Sumatra. *Revue suisse Zool.* 96 (2): 411-424.
- HANSEN, H. J. 1901. On six species of *Koenenia*, with remarks on the order Palpigradi. *Ent. Tidskr.* 22: 193-240.
- REMY, P. 1950. Palpigrades de Madagascar. *Mém. Inst. sci. Madagascar, s.A.*, 4 (1): 135-164.
- 1952. Palpigrades de l'île de la Réunion. *Mém. Inst. sci. Madagascar, s.A.*, 7(1): 69-79.
- 1958. Palpigrades de l'île Maurice. *Mauritius Inst. Bull.* 5 (3): 94-102.
- 1960. Palpigrades de Madagascar. II. *Mém. Inst. sci. Madagascar, s. A.*, 13: 33-66.
- 1961. Les Palpigrades de Ceylan et leur écologie. *Revue fr. Entomol.* 28 (2): 112-119.
- RUCKER, A. 1901. The Texan *Koenenia*. *Amer. Nat.* 35 (416): 615-630.
- 1903. Further Observations on *Koenenia*. *Zool. Jahr. Abt. Syst.* 18: 401-434, Taf. 21-23.
- SILVESTRI, F. 1913. Nuovi generi e specie di *Koeneniidae*. *Boll. Lab. Zool. gen. e agr.*, Portici, 7: 211-217.